

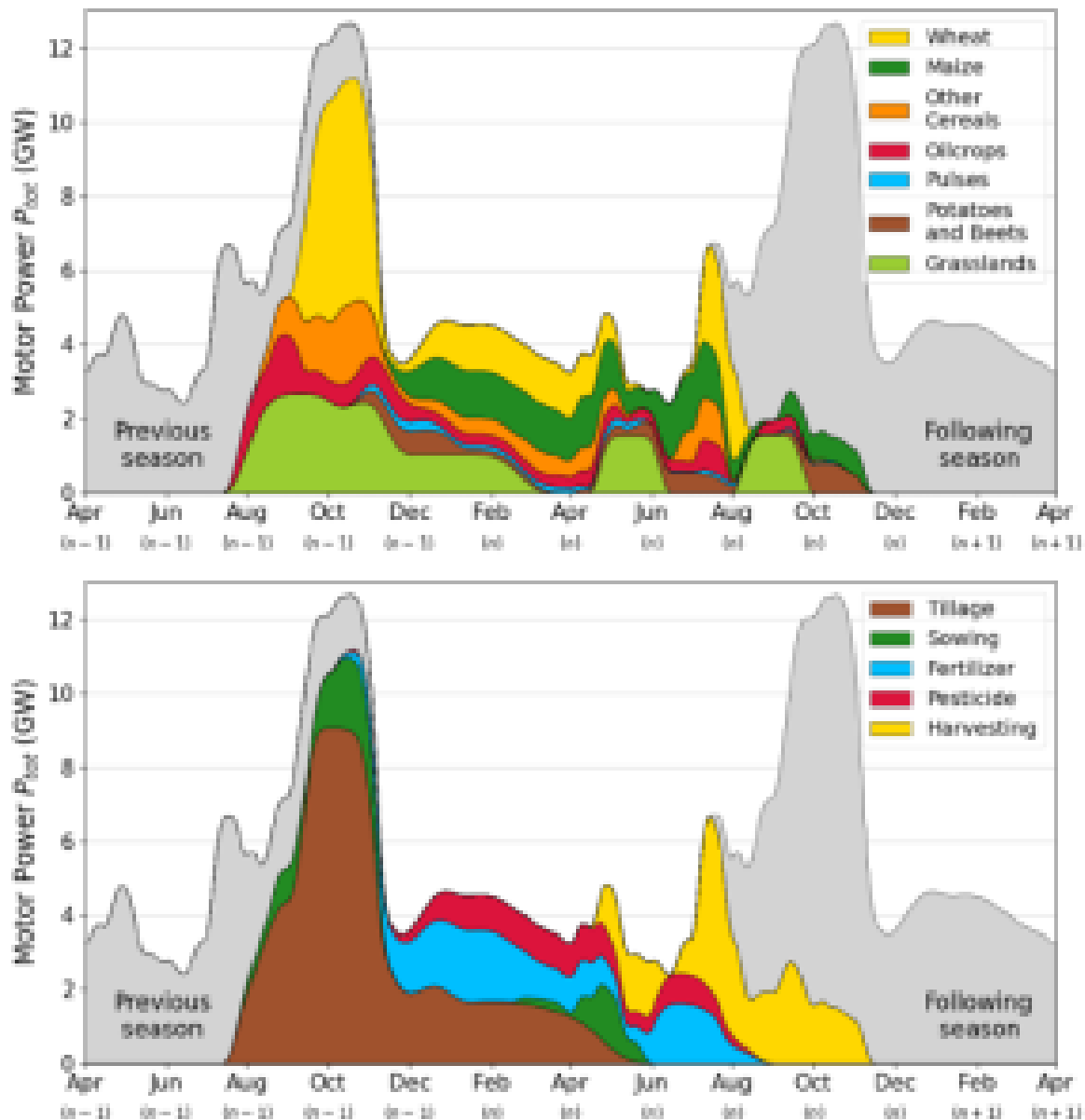
Besoins en énergies fossiles pour la conduite des grandes cultures

29 mai 2026

Le numéro de février 2026 de la revue *Energy Nexus* présente une analyse des besoins en énergie des productions de grandes cultures en France. Des travaux antérieurs avaient mis en évidence la dépendance globale de la production agricole aux énergies fossiles. Les chercheurs ont voulu ici estimer le poids de la demande directe en énergie pour les travaux aux champs, aujourd'hui essentiellement assurée par des carburants fossiles. À partir des données des enquêtes sur les pratiques culturales, ils ont modélisé la puissance du moteur et le carburant nécessaires pour la conduite des opérations de labour, semis, épandage d'engrais, traitement et récolte, sur 20 espèces de grandes cultures et sur les prairies temporaires et permanentes. La modélisation a été faite à l'échelle journalière, selon un calendrier agronomique moyen. Les besoins en énergie indirects (ou embarqués), notamment pour la production des engrais azotés, n'ont pas été pris en compte. En plus des pratiques actuellement mises en œuvre, les chercheurs ont modélisé deux scénarios complémentaires : l'un de généralisation de l'agriculture de conservation (impliquant notamment le non-labour), l'autre d'agriculture biologique.

Leurs travaux montrent la forte saisonnalité de la demande en puissance moteur, pour les tracteurs et engins autoportés, avec un pic dépassant 12 gigawatts (GW) par jour aux mois de septembre et octobre, lorsque se cumulent labours, semis et dernières récoltes de la saison qui s'achève (figure). Au total, sur l'année, la consommation de carburant est estimée à 57 pétajoules ($1 \text{ PJ} = 10^{15} \text{ J}$), les labours représentant près de la moitié des besoins (25,4 PJ). Compte tenu des surfaces concernées, le blé est la culture la plus consommatrice, avec 16,2 PJ (3,4 GJ/ha), alors que pommes de terre et betteraves sont les plus intensives en carburant, avec 6,8 GJ/ha. Les prairies sont les plus économes, avec 1,1 GJ/ha.

Demande en puissance moteur pour les travaux culturaux sur une saison de production, par types de culture et d'intervention



Source : *Energy Nexus*

Lecture : les graphiques représentent la demande directe quotidienne cumulée en énergie moteur pour les travaux culturaux, sur l'ensemble d'une saison culturale et pour l'assolement français, selon les cultures (en haut) et le type d'intervention au champ (en bas). Les opérations culturales des saisons successives se chevauchant, la saison précédente et la suivante sont représentées en gris.

Le scénario « non labour et semis direct » se traduit par une baisse significative de 2 GW du pic de demande. Le scénario « agriculture biologique » ne modifie pas significativement la demande en carburant, mais il conduirait à une réduction drastique des consommations indirectes, ici non prises en compte (les engrais de synthèse représentent en moyenne, selon [des travaux antérieurs](#), un poste énergétique supérieur de 27 % aux carburants)

Ces résultats montrent le défi que représente la transition énergétique pour l'agriculture, même si les auteurs indiquent que la demande en énergie fossile pour les travaux culturaux est comparable, en quantité et en saisonnalité, à la production actuelle d'électricité d'origine solaire ou éolienne. Le pic de demande énergétique mis en évidence devrait être pris en compte dans la conception des réseaux énergétiques des territoires ruraux. À

plus court terme, ces travaux permettent de mieux appréhender les problèmes liés à la hausse du prix des énergies fossiles.

Jean-Noël Depeyrot, Centre d'études et de prospective

Source : [Energy Nexus](#)